

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-239186

[ST.10/C]:

[JP2002-239186]

出 願 人

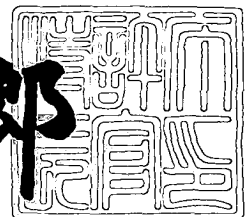
Applicant(s):

株式会社沖データ

2003年 6月13日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3046321

【書類名】 特許願

【整理番号】 SI903715

【提出日】 平成14年 8月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号 株式会社沖データ  
                                内

    【氏名】 芹沢 隆司

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号 株式会社沖データ  
                                内

    【氏名】 佐藤 浩明

【特許出願人】

    【識別番号】 591044164

    【氏名又は名称】 株式会社沖データ

【代理人】

    【識別番号】 100096426

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 川合 誠

【選任した代理人】

    【識別番号】 100089635

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 清水 守

【選任した代理人】

    【識別番号】 100116207

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 青木 俊明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012184

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9407117

【包括委任状番号】 9407119

【包括委任状番号】 0115887

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 像担持体と、  
(b) 該像担持体に弾性的に接触させて配設されたブレード部材と、  
(c) 該ブレード部材に取り付けられた半導電性部材と、  
(d) 該半導電性部材に電圧を印加する電源装置とを有するとともに、  
(e) 前記半導電性部材は、前記ブレード部材の像担持体との接触部から所定の  
離隔距離だけ離されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記離隔距離を  $L_b$  とするとき、該離隔距離  $L_b$  は、  
 $0 < L_b \leq 1.0$  [mm]  
である請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記離隔距離  $L_b$  は、  
 $0.7 < L_b \leq 0.8$  [mm]  
である請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記半導電性部材は半導電性テープである請求項 1 に記載の  
画像形成装置。

【請求項 5】 前記半導電性部材は半導電性樹脂板である請求項 1 に記載の  
画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置等の画像形成装置においては、感光体ドラムの表面を、帯電装置によって帯電させ、LEDヘッドによって露光して感光体ドラム上に静電潜像を形成し、該静電潜像を現像ブレード、現像ローラ等から成る現像装置によって現像してトナー像を形成し、該トナー像を転写装置

によって用紙、フィルム等の記録媒体に転写するようになっている。トナー像が転写された記録媒体は定着装置に送られ、該定着装置によってトナー像が定着され、画像が形成される。

## 【 0 0 0 3 】

図 2 は従来の画像形成装置の要部を示す概略図である。

## 【 0 0 0 4 】

図において、11 は、回転自在に配設され、矢印方向に回転させられる感光体ドラム、12 は該感光体ドラム11を一様に、かつ、均一に帯電させる帯電装置であり、該帯電装置12は、前記感光体ドラム11と接触させて回転自在に配設された帯電ローラ13、及び帯電ローラ13に所定の電圧を印加し、 $-700$  [V] の表面電位に帯電させる電源装置14を備える。

## 【 0 0 0 5 】

また、15 は転写後の感光体ドラム11の表面に残留したトナー（以下「残留トナー」という。）を除去するためのクリーニング装置であり、該クリーニング装置15は、弾性材料であるウレタンゴムによって形成されたクリーニングブレード16、及び該クリーニング装置15を保持するブラケット17を備える。前記クリーニングブレード16は、JIS硬度は60、厚さは2.0、ブラケット17の先端から突出する部分の長さは9.5であり、感光体ドラム11の中心から径方向に延びる線に対して突入角度H（53.4度）で、かつ、所定の押付圧で感光体ドラム11に押し付けられる。したがって、感光体ドラム11を回転させると、クリーニング装置15によって前記残留トナーが掻（か）き取られる。なお、感光体ドラム11、帯電装置12、クリーニング装置15等によって画像形成装置が構成される。

## 【 0 0 0 6 】

また、画像形成装置を始めて使用する時に、クリーニングブレード16の先端にめくれが発生するのを防止するために、あらかじめクリーニング装置15の先端に絶縁性のトナーがわずかに塗布され、感光体ドラム11を回転させたときの初期トルクが小さくされる。

## 【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の画像形成装置においては、帯電装置 1 2 及びクリーニング装置 1 5 が配設されるので、画像形成装置が大型化してしまう。

【0 0 0 8】

そこで、感光体ドラム 1 1 の表面を帯電させる機能、及び残留トナーを除去する機能を併せ持つクリーニングブレードが提供されている（特開平 6 - 1 3 0 7 7 8 号公報参照）。

【0 0 0 9】

図 3 は従来の他の画像形成装置の要部を示す概略図である。

【0 0 1 0】

図において、1 1 は、回転自在に配設され、矢印方向に回転させられる感光体ドラム、2 1 は該感光体ドラム 1 1 を一様に、かつ、均一に帯電させるとともに、転写後の残留トナーを除去するための帯電・清掃装置であり、該帯電・清掃装置 2 1 は、半導電性のクリーニングブレード 2 2、該クリーニングブレード 2 2 を保持するブラケット 2 3、及び前記クリーニングブレード 2 2 に所定の電圧を印加し、所定の表面電位に帯電させる電源装置 2 4 を備える。

【0 0 1 1】

前記クリーニングブレード 2 2 は、弾性材料であるウレタンゴムにカーボンブラック等の導電性粒子を混入することによって形成され、体積抵抗値が  $10^6 \sim 10^9$  [ $\Omega \cdot \text{cm}$ ] に調整される。

【0 0 1 2】

ところが、前記構成の画像形成装置において、連続印字試験を行うと、クリーニングブレード 2 2 の先端のエッジ部が摩耗し、欠けてしまう。したがって、長期間に渡って安定してクリーニング性能を保持することができない。これは、ウレタンゴムに導電性粒子を混合することによってゴム強度が低下してしまい、クリーニングブレード 2 2 の耐久性がなくなってしまうためであると考えられる。

【0 0 1 3】

本発明は、前記従来の画像形成装置の問題点を解決して、小型化することができ、長期間に渡って安定してクリーニング性能を保持することができる画像形成

装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の画像形成装置においては、像担持体と、該像担持体に弾性的に接触させて配設されたブレード部材と、該ブレード部材に取り付けられた半導電性部材と、該半導電性部材に電圧を印加する電源装置とを有する。

【 0 0 1 5 】

そして、前記半導電性部材は、前記ブレード部材の像担持体との接触部から所定の離隔距離だけ離される。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。この場合、画像形成装置のうちのプリンタについて説明する。該プリンタにおいては、媒体に対して画像形成、すなわち、印字が行われる。

【 0 0 1 7 】

図 4 は本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの概略図である。

【 0 0 1 8 】

図において、31はカートリッジ、32は、該カートリッジ31にセットされ、トナー33を収容するトナー収容槽、37は用紙、OHPシート等の記録媒体である。前記カートリッジ31は、ケース34、回転自在に配設され、矢印方向に回転させられる像担持体としての感光体ドラム11、該感光体ドラム11を一樣に、かつ、均一に帯電させるとともに、転写後の残留トナーを除去するための帯電・清掃装置35、前記感光体ドラム11と接触させて配設され、矢印方向に回転させられるトナー担持体としての現像ローラ38、該現像ローラ38に押し当てられ、現像ローラ38の表面にトナー33の薄層を形成する現像ブレード39、前記現像ローラ38と接触させて配設され、矢印方向に回転させられるトナー供給部材としてのトナー供給ローラ41、矢印方向に回転させられ、前記トナー収容槽32から落下したトナー33を、攪拌（かくはん）し、トナー供給ローラ41に供給する攪拌ロッド42等を備える。なお、前記現像ローラ38、現像

ローラ 3 9、トナー供給ローラ 4 1、攪拌ロッド 4 2 等によって現像装置が構成される。

#### 【 0 0 1 9 】

そして、前記ケース 3 4 の上には、前記感光体ドラム 1 1 と対向させて露光装置としての LED ヘッド 3 6 が配設され、前記ケース 3 4 の下には、前記感光体ドラム 1 1 と接触させて転写装置を構成する転写ローラ 3 0 が回転自在に配設され、矢印方向に回転させられる。なお、前記カートリッジ 3 1、LED ヘッド 3 6、転写ローラ 3 0 等によってプリンタが構成される。

#### 【 0 0 2 0 】

前記構成のプリンタにおいて、感光体ドラム 1 1 の表面が、帯電・清掃装置 3 5 によって一様に、かつ、均一に帯電させられ、LED ヘッド 3 6 によって露光されて感光体ドラム 1 1 上に静電潜像が形成される。続いて、現像装置によって前記静電潜像が現像され、感光体ドラム 1 1 上にトナー像が形成される。該トナー像は、前記転写ローラ 3 0 によって記録媒体 3 7 に転写され、トナー像が転写された記録媒体 3 7 は、図示されない定着装置に送られ、トナー像が記録媒体 3 7 に定着され、印字が行われる。

#### 【 0 0 2 1 】

トナー像が転写された後、感光体ドラム 1 1 の表面の残留トナーは、帯電・清掃装置 3 5 によって掻き取られ、廃トナー 1 9 になり、トナー収容槽 3 2 の一部に形成された廃トナー室 2 0 に収容される。

#### 【 0 0 2 2 】

このように、本実施の形態においては、帯電・清掃装置 3 5 が、感光体ドラム 1 1 の表面を帯電させる帯電機能、及び残留トナーを除去するクリーニング機能を併せ持つので、帯電ローラを配設する必要がなくなる。したがって、プリンタを小型化することができ、プリンタのコストを低くすることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す概略図、図 5 は本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す拡大図、図 6 は本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す正面図、図 7 は本発明の第

1の実施の形態における離隔距離と印字状態との関係を示す図である。

【0024】

図において、11は感光体ドラム、30は転写ローラ、35は帯電・清掃装置であり、該帯電・清掃装置35は、感光体ドラム11に先端を弾性的に接触させて配設されたブレード部材としてのクリーニングブレード44、鋼板等の金属から成り、前記クリーニングブレード44を保持する保持部材としてのブラケット48、感光体ドラム11に所定の電圧を印加し、所定の表面電位に帯電させる直流の電源装置49、半導電性材料から成り、クリーニングブレード44に貼（ちよう）着された半導電性部材としての半導電性テープ46、導電性材料から成り、前記ブラケット48と半導電性テープ46とを電氣的に接続する接続部材及び導電性部材としての導電性テープ45等を備える。

【0025】

本実施の形態においては、半導電性テープ46はクリーニングブレード44に貼着することによって取り付けられるようになっているが、所定の固定部材によって半導電性テープ46をクリーニングブレード44に取り付けたり、接合、融着等の手段によって半導電性テープ46をクリーニングブレード44に取り付けたりすることもできる。なお、前記電源装置49は、ブラケット48に所定の電圧を印加することによって、感光体ドラム11に所定の電圧を印加する。

【0026】

また、本実施の形態においては、クリーニングブレード44の先端を感光体ドラム11に接触させるようになっているが、先端の近傍が曲折されたクリーニングブレードが使用される場合には、クリーニングブレードの折曲部を感光体ドラム11に接触させることができる。

【0027】

前記クリーニングブレード44は、弾性材料であるウレタンゴムによって形成され、JIS硬度は60、厚さは2.0、ブラケット48の先端から突出する部分の長さは9.5であり、感光体ドラム11の中心から径方向に延びる線に対して突入角度H（53.4度）で、かつ、所定の押付圧で感光体ドラム11に押し付けられる。したがって、感光体ドラム11を回転させると、クリーニングブレ

ード 4 4 によって残留トナーが掻き取られる。本実施の形態においては、クリーニングブレード 4 4 を弾性的に感光体ドラム 1 1 に接触させるために、クリーニングブレード 4 4 が弾性材料によって形成されるようになっているが、クリーニングブレードをスプリング等によって感光体ドラム 1 1 に接触させることもできる。その場合、クリーニングブレードを弾性材料によって形成する必要はない。

## 【 0 0 2 8 】

前記クリーニングブレード 4 4 は、従来のクリーニングブレード 1 6 (図 2 参照) と異なり、導電性粒子等を含有しない。したがって、クリーニングブレード 4 4 の体積抵抗値は、前記半導電性テープ 4 6 の体積抵抗値と比べて極めて大きく、 $10^{12}$  [ $\Omega \cdot \text{cm}$ ] 以上にされる。前記弾性材料としてウレタンゴムに代えて、体積抵抗値が  $10^{12}$  [ $\Omega \cdot \text{cm}$ ] 以上の合成樹脂を使用することができる。また、半導電性テープ 4 6 は、体積抵抗値が  $10^6 \sim 10^9$  [ $\Omega \cdot \text{cm}$ ] の半導電性材料、例えば、PTFE (ポリテトラフルオロエチレン) にカーボンブラックを含有させて形成されたものから成る。

## 【 0 0 2 9 】

なお、本実施の形態において、前記電源装置 4 9 は、負の極性の電圧 ( $-1300$  [V]) を発生させ、該電圧は、ブラケット 4 8、導電性テープ 4 5 及び半導電性テープ 4 6 及びクリーニングブレード 4 4 を介して感光体ドラム 1 1 に印加され、感光体ドラム 1 1 を一様に、かつ、均一に帯電させ、表面電位を  $-700$  [V] にする。

## 【 0 0 3 0 】

また、前記半導電性テープ 4 6 の貼着位置は、感光体ドラム 1 1 と半導電性テープ 4 6 とが短絡したり、感光体ドラム 1 1 を傷つけたり、半導電性テープ 4 6 の先端とクリーニングブレード 4 4 の表面との間にトナー 3 3 (図 4) が詰まったりするのを防止し、かつ、感光体ドラム 1 1 を十分に帯電させることができる位置に設定され、半導電性テープ 4 6 の先端が、クリーニングブレード 4 4 の先端、すなわち、クリーニングブレード 4 4 の感光体ドラム 1 1 との接触部から所定の離隔距離  $L_b$  (縁面距離) だけ離される。

## 【 0 0 3 1 】

前記構成の帯電・清掃装置 3 5 において、感光体ドラム 1 1 上の残留トナーは、感光体ドラム 1 1 が矢印方向に回転させられると、感光体ドラム 1 1 に圧接させられたクリーニングブレード 4 4 によって掻き落とされる。そして、ブラケット 4 8 に  $-1300$  [V] の電圧が印加されると、電子がブラケット 4 8、導電性テープ 4 5、半導電性テープ 4 6 及びクリーニングブレード 4 4 を介して移動し、感光体ドラム 1 1 に注入され、感光体ドラム 1 1 の表面を一様に、かつ、均一に帯電させることができる。

## 【 0 0 3 2 】

なお、できる限りしわが発生することがないように半導電性テープ 4 6 を貼着すると、画像品位を向上させることができる。

## 【 0 0 3 3 】

ところで、本実施の形態において、前記離隔距離  $Lb$  は、

$$0 < Lb \leq 1.0 \text{ [mm]}$$

の範囲に収まるように、好ましくは、

$$0.7 \leq Lb \leq 0.8 \text{ [mm]}$$

の範囲に収まるように設定される。後述される実験の結果から、前記離隔距離  $Lb$  を、

$$0 < Lb \leq 1.0 \text{ [mm]}$$

の範囲に収まるように設定したところ、画像品位が低下することなく印字を行うことができた。

## 【 0 0 3 4 】

実験においては、図 7 に示されるように、クリーニングブレード 4 4 に対して半導電性テープ 4 6 を傾け、半導電性テープ 4 6 の一端における離隔距離  $Lb$  を  $2$  [mm] とし、他端における離隔距離  $Lb$  をほぼ  $0$  [mm] にしてクリーニングブレード 4 4 に貼着し、ブラケット 4 8 に  $-1300$  [V] の電圧を印加して印刷を行った。その結果、記録媒体 3 7 の軸方向におけるほぼ中央から右側の領域においては正常に印字が行われ（正常印字）、ほぼ中央から左側の領域においては正常に印字が行われ（異常印字）ことが分かった。このことから、右側の領域においては、感光体ドラム 1 1 が正常に帯電させられ、左側の領域におい

ては感光体ドラム 1 1 が正常に帯電させられていないことが分かる。

【 0 0 3 5 】

そして、記録媒体 3 7 の軸方向におけるほぼ中央において、クリーニングブレード 4 4 の先端から半導電性テープ 4 6 の先端までの離隔距離  $L_b$  は、約 1 [mm] であるので、該離隔距離  $L_b$  が、

$$0 < L_b \leq 1.0 \text{ [mm]}$$

の範囲に収まる場合、感光体ドラム 1 1 は正常に帯電させられることが分かる。

【 0 0 3 6 】

ところで、ブラケット 4 8 に  $-1300$  [V] の電圧が印加されると、電子は、半導電性テープ 4 6 の先端から放電によって感光体ドラム 1 1 に注入されるのではなく、前述されたように、半導電性テープ 4 6 の先端からクリーニングブレード 4 4 の表面を通り、クリーニングブレード 4 4 の先端から感光体ドラム 1 1 に注入されていることによって、感光体ドラム 1 1 が帯電させられると考えられる。このことから、前記実験で、記録媒体 3 7 の軸方向におけるほぼ中央から左側の領域において感光体ドラム 1 1 が正常に帯電させられていないのは、前記離隔距離  $L_b$  が 1 [mm] より大きいと、半導電性テープ 4 6 の先端と感光体ドラム 1 1 との間のクリーニングブレード 4 4 の抵抗が大きく、電子が十分に感光体ドラム 1 1 に注入されないからと考えられる。

【 0 0 3 7 】

そして、前記半導電性テープ 4 6 と感光体ドラム 1 1 とが短絡しないように、クリーニングブレード 4 4 の両端と半導電性テープ 4 6 の両端とは 1 [mm] 程度離される。また、前記導電性テープ 4 5 は、前記ブラケット 4 8 と半導電性テープ 4 6 とを電氣的に接続するものであるので、前記ブラケット 4 8 及び半導電性テープ 4 6 の軸方向における任意の場所、本実施の形態においては、図 6 に示されるように、中央に配設される。なお、感光体ドラム 1 1 を帯電させるための電荷が半導電性テープ 4 6 の中央と両端とでばらつかないように、前記導電性テープ 4 5 は十分な幅に設定される。

【 0 0 3 8 】

このように、本実施の形態においては、クリーニングブレード 4 4 を形成する

に当たり、ウレタンゴムにカーボンプラック等の導電性粒子が混入されないので、ウレタンゴムのゴム強度が低下するのを防止することができ、クリーニングブレード 4 4 の耐久性を向上させることができる。したがって、連続印字試験を行っても、クリーニングブレード 4 4 の先端のエッジ部が摩耗することがなく、また、欠けてしまうこともないので、長期間に渡って安定してクリーニング性能を保持することができる。

## 【 0 0 3 9 】

また、トナー 3 3 の帯電極性と同じ極性である負の極性の電圧がクリーニングブレード 4 4 に印加されるので、クリーニングブレード 4 4 の先端にトナー 3 3 を付着しにくくすることができる。

## 【 0 0 4 0 】

ところで、本実施の形態において、半導電性テープ 4 6 は、フィルム状の材料によって形成されるので、製造上の不良が発生しやすいだけでなく、クリーニングブレード 4 4 に貼着する際にしわが発生しやすい。したがって、半導電性テープ 4 6 の先端とクリーニングブレード 4 4 の先端との平行度を維持することが困難になったり、半導電性テープ 4 6 及びクリーニングブレード 4 4 の軸方向において離隔距離  $L_b$  を同じ値にすることが困難になったりする。また、半導電性テープ 4 6 の縁部の精度が良くないので、前記平行度を維持したり、離隔距離  $L_b$  を同じ値にしたりすることができても、半導電性テープ 4 6 の縁部の凹凸によって前記離隔距離  $L_b$  にばらつきが生じてしまう。

## 【 0 0 4 1 】

その結果、廃トナー 1 9 がクリーニングブレード 4 4 の先端に付着しやすくなったり、廃トナー 1 9 が付着した部分に対応する感光体ドラム 1 1 の帯電性が低くなったりするので、正しく印字を行うことができなくなってしまう。そこで、前記半導電性テープ 4 6 に代えて半導電性樹脂板を使用した本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

## 【 0 0 4 2 】

図 8 は本発明の第 2 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す正面図である。

## 【 0 0 4 3 】

この場合、ブレード部材としてのクリーニングブレード 4 4 に体積抵抗値が  $10^6 \sim 10^9$  [ $\Omega \cdot \text{cm}$ ] の半導電性材料から成り、半導電性部材としての板状の半導電性樹脂板 5 1 が貼着される。本実施の形態においては、該半導電性樹脂板 5 1 の厚さは 0. 1 [mm] 程度にされ、あまり厚くないことが好ましい。半導電性樹脂板 5 1 が厚すぎると、半導電性樹脂板 5 1 のエッジが像担持体としての感光体ドラム 1 1 (図 4) に当たり、表面に傷を付けてしまう恐れがある。図において、3 5 は帯電・清掃装置、4 5 は接続部材及び導電性部材としての導電性テープ、4 8 ブラケットである。

## 【 0 0 4 4 】

この場合、半導電性樹脂板 5 1 は、板状の形状を有するので、製造上の不良が発生しにくくなるだけでなく、クリーニングブレード 4 4 に貼着する際にしわが発生することがない。したがって、半導電性樹脂板 5 1 の先端とクリーニングブレード 4 4 の先端との平行度を維持することが容易になるとともに、半導電性樹脂板 5 1 及びクリーニングブレード 4 4 の軸方向において離隔距離  $L_b$  を同じ値にすることが容易になる。また、半導電性樹脂板 5 1 の縁部の精度が良くなり、半導電性樹脂板 5 1 の縁部に凹凸が形成されないので、前記離隔距離  $L_b$  にばらつきが生じることがない。

## 【 0 0 4 5 】

その結果、廃トナー 1 9 がクリーニングブレード 4 4 の先端に付着することがなくなるので、感光体ドラム 1 1 の帯電性を向上させることができ、正しく印字を行うことができる。

## 【 0 0 4 6 】

ところで、前記第 1、第 2 の実施の形態においては、クリーニングブレード 4 4 を形成するに当たり、ウレタンゴムにカーボンブラック等の導電性粒子が混入されないので、長期間に渡って安定してクリーニング性能を保持することができる。

## 【 0 0 4 7 】

ところが、長期間にわたりプリンタを使用していて、印字枚数が所定以上多く

なると、クリーニングブレード44のエッジ部が欠けることがあり、欠けた部分において、廃トナー19が蓄積すると、蓄積した廃トナー19が感光体ドラム11に付着して画像上に縦黒すじが発生し、画像品位を低下させてしまう。

【0048】

そこで、長期間にわたりプリンタを使用しても、画像品位が低下することがないようにした本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0049】

図9は本発明の第3の実施の形態におけるプリンタの要部を示す概略図である。

【0050】

この場合、ブレード部材としてのクリーニングブレード44の先端の近傍55に図示されない半導電性粒子が塗布される。そして、像担持体としての感光体ドラム11を矢印方向に回転させると、感光体ドラム11の表面にも同様に半導電性粒子が塗布されることになる。なお、図において、46は半導電性部材としての半導電性テープである。

【0051】

したがって、半導電性粒子によって感光体ドラム11とクリーニングブレード44の先端との摩擦力が小さくなり、クリーニングブレード44の先端に加わる負荷及び摩擦力を小さくすることができる。その結果、長期間にわたりプリンタを使用していて、印字枚数が所定以上多くなっても、クリーニングブレード44のエッジ部が欠けることがなくなる。

【0052】

また、クリーニングブレード44が感光体ドラム11に圧接させられる力は変わらないので、クリーニングブレード44によって残留トナーを掻き取る機能は変化しないだけでなく、感光体ドラム11を帯電させる機能も変化しない。

【0053】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【 0 0 5 4 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、画像形成装置においては、像担持体と、該像担持体に弾性的に接触させて配設されたブレード部材と、該ブレード部材に取り付けられた半導電性部材と、該半導電性部材に電圧を印加する電源装置とを有する。

【 0 0 5 5 】

そして、前記半導電性部材は、前記ブレード部材の像担持体との接触部から所定の離隔距離だけ離される。

【 0 0 5 6 】

この場合、帯電・清掃装置が帯電機能及びクリーニング機能を有するので、画像形成装置を小型化することができ、画像形成装置のコストを低くすることができる。

【 0 0 5 7 】

また、ブレード部材に半導電性部材が取り付けられるので、例えば、ブレード部材を弾性材料によって形成するに当たり、弾性材料に導電性粒子が混入されないようにすることができる。したがって、弾性材料のゴム強度が低下するのを防止することができ、ブレード部材の耐久性を向上させることができる。その結果、連続的に画像を形成しても、ブレード部材の先端のエッジ部が摩耗することがなく、また、欠けてしまうこともないので、長期間に渡って安定してクリーニング性能を保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す概略図である。

【図 2】

従来の画像形成装置の要部を示す概略図である。

【図 3】

従来の他の画像形成装置の要部を示す概略図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの概略図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す拡大図である。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す正面図である。

【図 7】

本発明の第 1 の実施の形態における離隔距離と印字状態との関係を示す図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す正面図である。

【図 9】

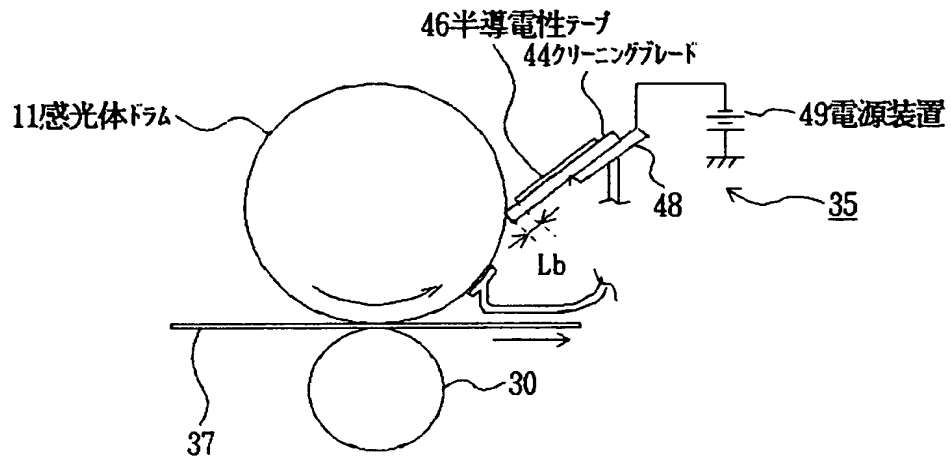
本発明の第 3 の実施の形態におけるプリンタの要部を示す概略図である。

【符号の説明】

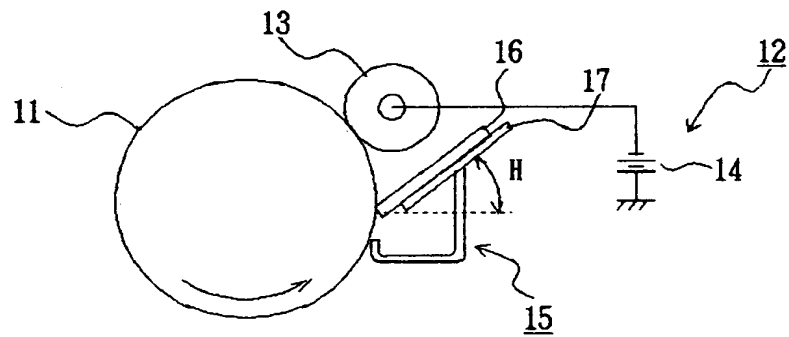
- 1 1      感光体ドラム
- 4 4      クリーニングブレード
- 4 6      半導電性テープ
- 4 9      電源装置
- 5 1      半導電性樹脂板

【書類名】 図面

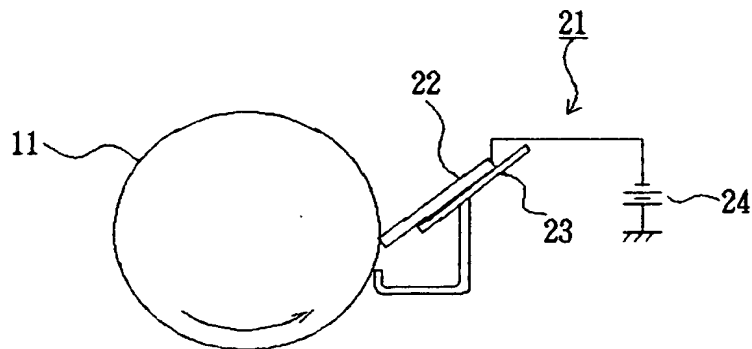
【図 1】



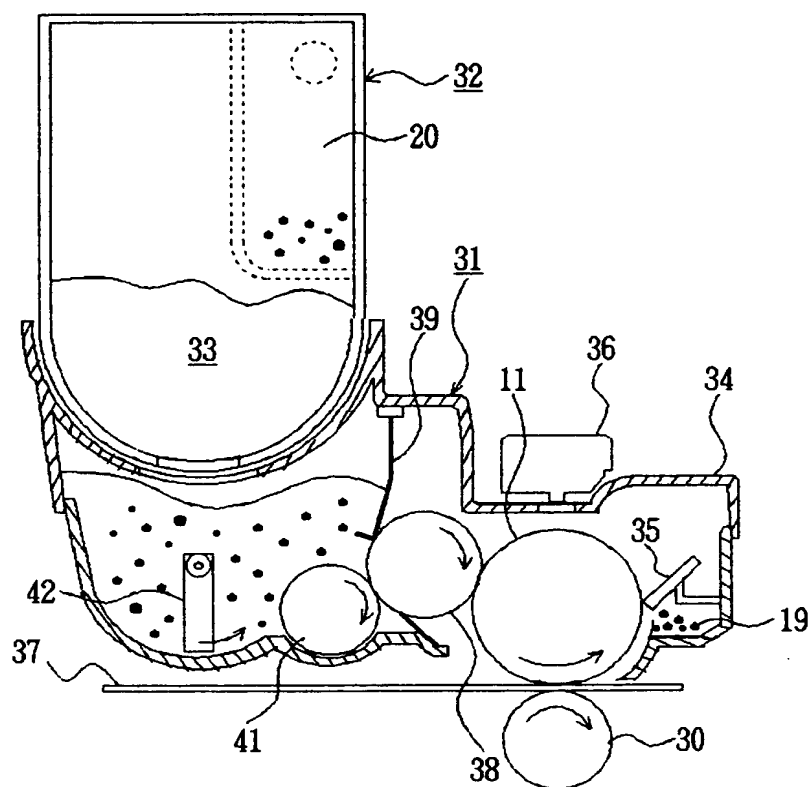
【図 2】



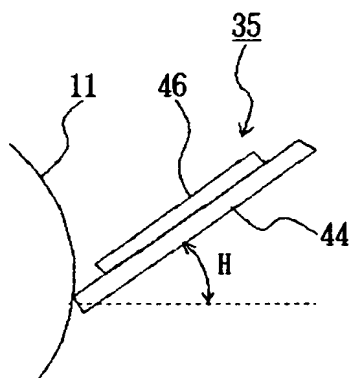
【図 3】



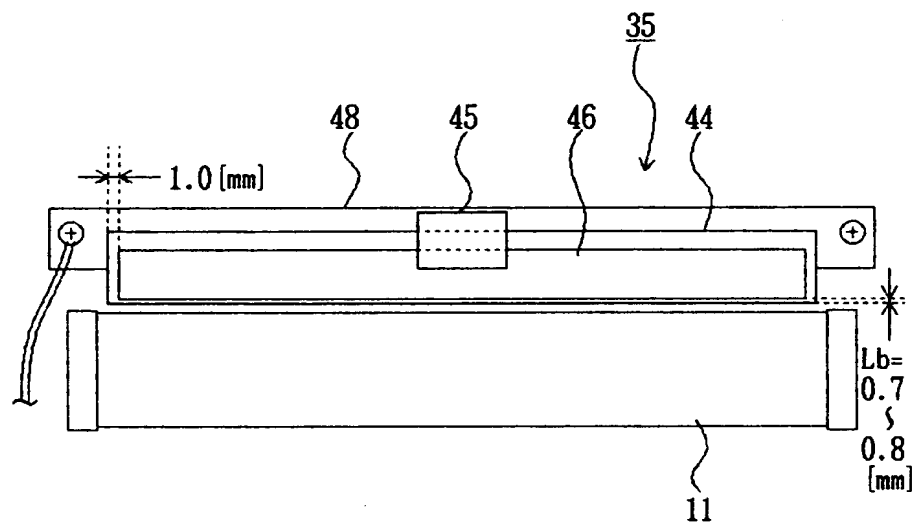
【图 4】



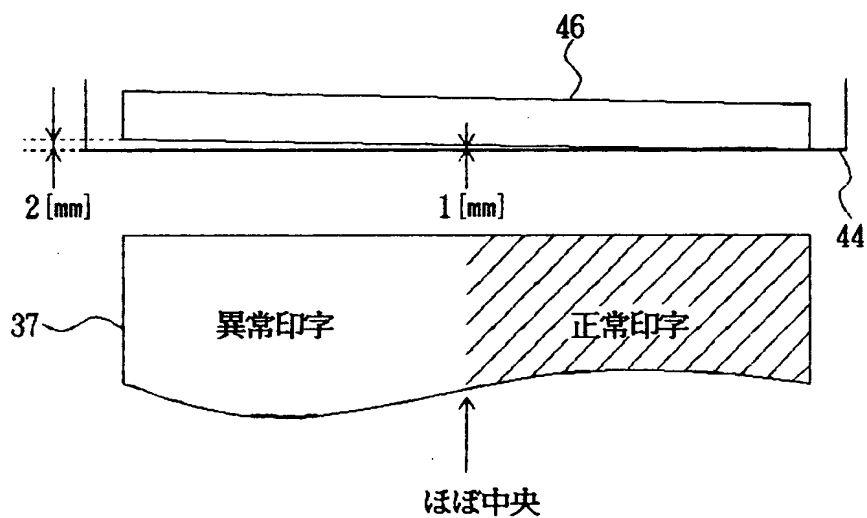
【图 5】



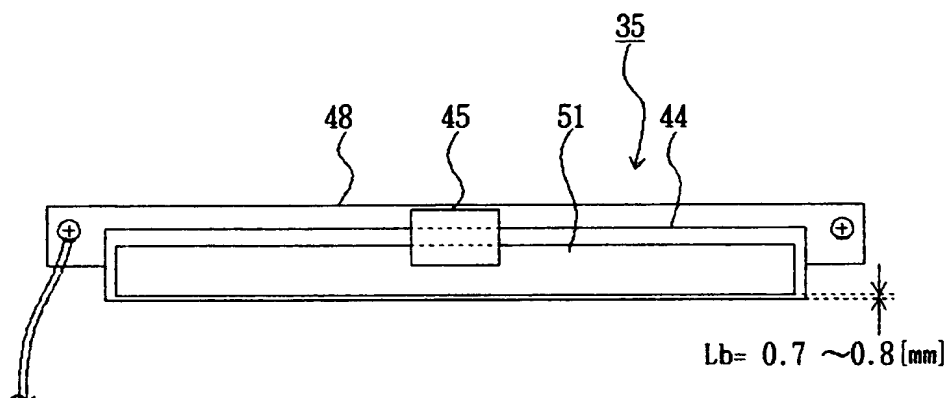
【図 6】



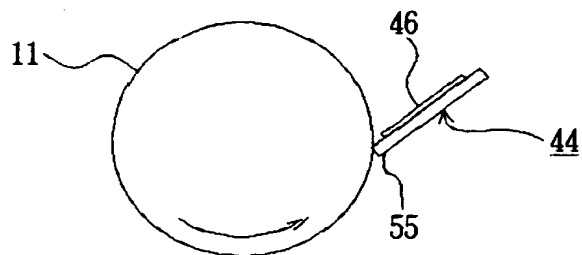
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】画像形成装置を小型化することができ、長期間に渡って安定してクリーニング性能を保持することができるようにする。

【解決手段】像担持体と、該像担持体に弾性的に接触させて配設されたブレード部材と、該ブレード部材に取り付けられた半導電性部材と、該半導電性部材に電圧を印加する電源装置49とを有する。そして、前記半導電性部材は、前記ブレード部材の像担持体との接触部から所定の離隔距離Lbだけ離される。この場合、ブレード部材に半導電性部材が取り付けられるので、例えば、ブレード部材を弾性材料によって形成するに当たり、弾性材料に導電性粒子が混入されないようにすることができる。したがって、弾性材料のゴム強度が低下するのを防止することができる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591044164]

1. 変更年月日 2001年 9月18日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区芝浦四丁目11番22号  
氏 名 株式会社沖データ